



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45939

47c, 33/06
Kl. 47c, 14

Centralne Biuro Konstrukcji Obrabiarek*)

Pruszków, Polska

Sprzęgło wielopłytkowe hydrauliczne i sposób jego sterowania

Patent trwa od dnia 26 stycznia 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest sprzęgło wielopłytkowe hydrauliczne, zaopatrzone w dwukomorowy, przesuwany cylinder hydrauliczny oraz w nieruchomy tłok połączony z kadłubem sprzęgła oraz sposób jego sterowania.

Znane dotychczas sprzęgła wielopłytkowe, sterowane hydraulicznie, zaopatrzone w nieruchomy cylinder oraz osadzony w nim przesuwany nurtnik, dociskający płytki sprzęgła posiadają tę zasadniczą wadę, że siła parcia czynnika hydraulicznego, działającego tylko na jedną stronę nurtnika jest zależna od szybkości obrotowej sprzęgła. Wskutek tego również siła potrzebna do wyłączenia sprzęgła zależy od jego szybkości obrotowej, a czas włączania i wyłączania jest stosunkowo znaczny. W celu usunięcia tej wady zastosowano sprzęgła z tłokiem zaopatrzonym w popychacz, powodujący dociskanie płytek sprzęgła i osadzonym przesuwnie w nieruchomym cylindrze, do którego czynnika hydraulicznego doprowadzany jest z o-

bydnu stron tłoka, dzięki czemu parcia spowodowane działaniem sił odśrodkowych czynnika hydraulicznego są częściowo zrównoważone. Działanie popychaczy powoduje jednak miejscowe grzanie się płytek i nierównomierny docisk, wskutek czego sprzęgła tego typu posiadają stosunkowo niewielką żywotność, a różnica powierzchni, na którą działa czynnika hydrauliczny po obydwu stronach tłoka powoduje, że siła niezbędna do wyłączenia sprzęgła jest również choć w mniejszym stopniu zależna od jego szybkości obrotowej.

Powyższe wady i niedogodności usuwa sprzęgło wielopłytkowe według wynalazku, zaopatrzone w nieruchomy tłok, połączony z kadłubem sprzęgła oraz w osadzony na nim przesuwany cylinder, zaopatrzony w dwie komory po obydwu stronach tłoka, do których czynnika hydraulicznego doprowadzony jest tak, że parcia wywierane na tłok wskutek działania sił odśrodkowych całkowicie się równoważą, dzięki czemu siła niezbędna do włączania i wyłączania sprzęgła jest niezależna od jego szybkości

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Mikołaj Filipowicz.

obrotowej. Ponadto uzyskuje się równomierny docisk płytek, wskutek tego, że element dociskający stanowi cała wewnętrzna powierzchnia czołowa cylindra.

Sposób sterowania sprzęgła według wynalazku tym różni się od stosowanych dotychczas sposobów, że stosuje się dwa impulsy sterujące: impuls wstępny, powodujący dosunięcie cylindra do zestawu płytek i ich zwarcie, a następnie właściwy impuls włączający sprzęgło, dzięki czemu zostaje znacznie skrócony czas włączania.

Wynalazek jest wyjaśniony na rysunku przedstawiającym przykładowe rozwiązanie konstrukcyjne sprzęgła w przekroju podłużnym.

Sprzęgło według wynalazku, służące do łączenia dwóch obracających się części, składa się z kadłuba 3 związanego z jedną z tych części, z obudowy 6 związanej z drugą z nich, z układem płytek wewnętrznych 8 przesuwnie połączonych z kadłubem 3 oraz płytek zewnętrznych 7, połączonych przesuwnie z obudową.

Łączenie kadłuba 3 z obudową 6 odbywa się przez dociskanie płytek 7 i 8 za pośrednictwem układu hydraulicznego, złożonego z tłoka 1, połączonego nieruchomo z kadłubem 3 sprzęgła oraz z osadzonego na nim przesuwnie cylindra 2. Cylinder 2 posiada dwie komory robocze 4 i 5 po obydwu stronach tłoka 1, do których przez przewody 9 i 10 doprowadzany jest czynnik hydrauliczny. Rolę elementu dociskającego płytki spełnia wewnętrzna czołowa ścianka 11 cylindra. Wyłączanie sprzęgła może być dokonywane hydraulicznie, albo też za pomocą sprężyny powrotnej 12, opierającej się o obrzeże cylindra.

Działanie i sposób sterowania sprzęgła według wynalazku opisano poniżej. Obydwie komory 4 i 5 cylindra są stale napełnione czynnikiem hydraulicznym. W celu włączenia sprzęgła układ sterowniczy zwiększa ciśnienie czynnika hydraulicznego doprowadzanego przewodem 9 do komory 4 cylindra 2, wskutek czego wzrasta parcie na lewą ściankę cylindra powodując jego przesunięcie w lewo i docisnięcie powierzchni czołowej 11 do płytek 7 i 8. Wskutek tego następuje zwarcie płytek i powstaje moment tarcia powodujący zabieranie obydwu układów. W celu zmniejszenia czasu, niezbędnego dla włączenia sprzęgła stosuje się dwa impulsy sterujące: impuls wstępny powodujący nieznaczny wzrost ciśnienia czynnika hydraulicznego w komorze 4 i dosunięcie wstęp-

ne cylindra 2 do płytek oraz właściwy impuls włączający, powodujący wzrost ciśnienia do wartości potrzebnej dla uzyskania nacisku niezbędnego do wytworzenia odpowiedniego momentu tarcia. Wyłączanie sprzęgła następuje wskutek impulsu sterującego, zmniejszającego ciśnienie w komorze 4, a równocześnie zwiększającego ciśnienie czynnika hydraulicznego doprowadzanego przewodem 10 do komory 5, albo też wskutek działania sprężyny powrotnej 12. W obydwu przypadkach siła działająca na cylinder 2 powoduje jego przesunięcia na prawo i zwolnienie płytek. Parcia spowodowane działaniem sił odśrodkowych na czynniki hydrauliczne są przy tym jednakowe w obydwu komorach 4 i 5 cylindra i wzajemnie się równoważą, tak, że siła niezbędna dla wyłączenia sprzęgła jest niezależna od jego szybkości obrotowej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sprzęgło wielopłytkowe ze sterowaniem hydraulicznym, złożone z kadłuba i obudowy połączonych ze sobą rozłącznie za pomocą dwóch układów płytek, oraz z układu hydraulicznego, powodującego dociskanie tych płytek przez zmianę ciśnienia czynnika hydraulicznego w układzie, znamienne tym, że jego układ hydrauliczny stanowi nieruchomy tłok (1), połączony z kadłubem (3) sprzęgła oraz osadzony na nim przesuwnie cylinder (2), zaopatrzony w dwie komory robocze (4 i 5) po obydwu stronach tłoka (1), napełnione stale czynnikiem hydraulicznym w celu zrównoważenia parć pochodzących od sił odśrodkowych działających na ten czynnik, przy czym element dociskający układy płytek (7 i 8) stanowi wewnętrzna powierzchnia czołowa (11) cylindra.
2. Sposób sterowania sprzęgła według zastrz. 1, znamienno tym, że stosuje się dwa impulsy sterujące: impuls wstępny powodujący nieznaczny wzrost ciśnienia w komorze (4) cylindra (2) oraz dosunięcie powierzchni czołowej (11) tego cylindra do zestawu płytek (7 i 8) i ich zwarcie, a następnie właściwy impuls włączający, powodujący znaczny wzrost ciśnienia w komorze (4), niezbędny dla uzyskania nacisku włączającego sprzęgło.

Centralne Biuro Konstrukcji
Obrabiarek

Zastępca: inż. Zbigniew Kamiński
rzecznik patentowy

